Контактная информация об авторах для переписки

**Бутенков Александр Иванович** доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории функциональной диагностики болезней с.-х. животных ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии.

**Вольвак Андрей Олегович,** соискатель ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии.

**Ключников Александр Геннадьевич**, старший научный сотрудник ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии.

**Карташов Сергей Николаевич**, доктор биологических наук, профессор, зав. лаборатории функциональной диагностики болезней с.-х. животных ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии.

**Корсунов Артур Владимирович**, младший научный сотрудник ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии.

346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, Ростовское шоссе 0.

Тел.: 88636227105, e-mail: vitaklinika@rambler.ru

Ответственный за переписку с редакцией: Бутенков Александр Иванович доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории функциональной диагностики болезней с.-х. животных ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии. г. Новочеркасск, Ростовское шоссе 0. Тел.: 8(909) 434-03-03, e-mail: butenkov@gmail.com

**Butenkov Alexander Ivanovich** Dr.Sci.Vet., Laboratories of functional diagnostics of illnesses of agricultural animal the North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii.

**Volvak Andrey Olegovich**, the competitor North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii.

**Kljuchnikov Alexander Gennadevich**, the senior scientific employee North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii.

**Kartashov Sergey Nikolaevich**, Dr.Sci.Biol., the manager. Laboratories of functional diagnostics of illnesses of agricultural animal the North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii.

**Korsunov Arthur Vladimirovich**, the younger scientific employee North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii.

Responsible for correspondence with the editorial board: Dr.Sci.Vet., Laboratories of functional diagnostics of illnesses of agricultural animal the North Caucasian zone research veterinary institute Rosselhozakademii. g. Novocherkassk, Rostovskoe shosse 0. Tel.: 8(909) 434-03-03, e-mail: butenkov@gmail.com

УДК 619:616.9-08-039.72:636.7

**Лактюшина О.А**

# ЛЕЧЕНИЕ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА У СОБАК

**Резюме**: Статья освещает одну из актуальных проблем ветеринарии в области болезней мелких домашних животных – лечение трансмиссивных заболеваний собак, а именно Лайм-боррелиоза. В настоящее время в ветеринарной практике для лечения болезни используются антибактериальные препараты разных фармакологических групп. Целью исследования стало сравнение эффективности антибиотиков разных фармакологических групп при лечении клещевого боррелиоза у собак. В исследования были включены 10 собак с подтвержденным диагнозом болезнь

Лайма различных пород, возраста, пола и массы тела, которых распределили случайным методом на две группы по пять особей в каждой. Титр антител к Borrelia burgdorferi составил у четырех животных (40%) 1:80, у шести (60%) - 1:160. Животные первой группы в дополнение к симптоматической терапии получали антибиотик цефтриаксон, собакам второй группы вводили оксивет. При клиническом исследовании применяли общие методы исследования: осмотр животного, пальпация, рентгенография. В результате первичного обследования у всех собак отмечали лихорадку, анорексию, угнетение, общую слабость. У восьми животных наблюдали изменение походки (80%). При пальпации только у двух собак (20%) выявили болезненность в тазобедренных суставах. При рентгенологическом обследовании у трех собак (30%) выявлены признаки артрита. После проведенного лечения улучшение клинического состояния у собак первой группы наблюдали уже на следующий день, во второй группе – после второй инъекции антибиотика, т.е. на четвертый день. После курса лечения титр антител у трех собак первой группы (60%) составил 1:40, у двух собак (40%) антител в крови не обнаружено, во второй группе – у одного животного 1:40 (20%), у остальных особей 1:80 (80%). Используя симптоматическое лечение в комплексе с антибиотикотерапией, установлено преимущество цефтриаксона перед оксиветом.

Ключевые слова: Лайм-боррелиоз, собаки, лечение, цефтриаксон, клещи, оксивет, хромота, артрит, спирохеты, лихорадка

Болезнь Лайма - инфекционное трансмиссивное природно-очаговое заболевание, имеющее системный характер поражения и стадийное течение. Возбудителем болезни является грамотрицательная спирохета, относящаяся к роду Borrelia, семейства Spirochaetaceae, вид Borrelia burgdorferi sensu lato с тремя подвидами: B. burgdorferi, B. garinii, B. afzelii. Развитие инфекции в организме животного обусловлено многими факторами, включая вирулентность штамма B. burgdorferi, видом переносчика, состоянием иммунной системы животного [1].

Возбудитель клещевого боррелиоза, как и другие патогенные спирохеты, чувствителен к антибиотикам, поэтому лечение больных животных, особенно в остром периоде заболевания, проблема решенная [2]. Тем не менее, успех химиотерапевтического лечения во многом зависит от своевременной диагностики, правильной оценки периода болезни и выраженности клинических признаков с учетом органных поражений. Своевременно начатое лечение создает предпосылки локализации инфекции в первичном кожном очаге, предотвращает гематогенную диссеминацию боррелий [3]. Антибактериальная терапия сокращает период проявления клинических симптомов, снижает вероятность прогрессирования болезни и развитие поздних стадий, неблагоприятных в отношении выздоровления и восстановления здоровых животных [4]. Однако целесообразность сочетания этиотропной терапии с методами патогенетического и симптоматического лечения подчеркивается большинством авторов [5,6,7]. Поскольку нередко на фоне применения антибактериальных препаратов наблюдается выраженное обострение симптомов болезни, что обусловлено массовой гибелью спирохет и выходом эндотоксинов в кровь [8].

Для этиотропной терапии Лайм-боррелиоза в основном используются антибиотики трех фармакологических групп: тетрациклины, пенициллины и цефалоспорины [9]. Результаты применения макролидов при Лайм-боррелиозе носят противоречивый характер и до настоящего времени не существует единой точки зрения об эффективности этой группы антибиотиков [10].

Цель исследования: сравнить эффективность антибиотиков разных фармакологических групп при лечении клещевого боррелиоза у собак.

Материалы и методы. Исследование проводили на базе одной из ветеринарной клиники г. Омска в условиях стационара. В исследования были включены 10 собак с подтвержденным диагнозом болезнь Лайма различных пород (такса, лабрадор, немецкая овчарка, шар-пей, русский тойтерьер, американский кокер-спаниель, помесные, лабрадор-ретривер), возраста (с 9 мес. до 6 лет), пола (4 суки и 6 кобелей) и массы тела (от 3 кг до 45 кг). Всех животных распределили случайным методом на две группы по пять особей в каждой.

Собакам обеих групп проводили симптоматическую терапию, включающую в качестве обезболивающего, противовоспалительного и жаропонижающего средства 5% раствор римадила в дозе 4 мг/кг подкожно двухкратно с интервалом 24ч, сердечный препарат (раствор рибокси-

на в дозе 20 мг/кг 1 раз/сутки внутривенно струйно в течение 3-5 дней), внутривенные инфузии 0,9% раствора натрия хлорида в объеме 80-100 мл, витаминно-минеральные добавки (витам в дозе 5 мл/10кг 1 раз/сутки в течение 5-7 дней струйно или подкожно).

Животные первой группы в дополнение к симптоматической терапии получали антибиотик цефтриаксон (цефтриаксон в форме динатриевой соли) в дозе 20 мг/кг массы тела внутримышечно 1 раз/сутки, собакам второй группы вводили оксивет (1 мл содержит 50 мг окситетрациклина гидрохлорида и растворитель) в дозе 1-2 мл/10 кг внутримышечно 1 раз в 48 ч на протяжении двух недель.

Клиническое состояние собак оценивали перед началом исследования и спустя 14 дней. Кроме того, учитывали следующие моменты: физическая активность, аппетит, походка, болезненность в суставах. При клиническом исследовании применяли общие методы исследования: осмотр животного, пальпация, рентгенография.

При оценке общего анализа крови у восьми (80%) заболевших регистрировали повышение СОЭ (от 23 до 36 мм/ч) и нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево (табл.1). Результаты проведенных биохимических исследований показали у пяти больных собак (50%) повышенное содержание в сыворотки крови аспартатаминотрансферазы (АСТ), которое составляло от 44 до 87 МЕ/л. Уровень аланинаминотрансферазы (АЛТ) был повышен только у трех животных (30%) и составлял от 75 до 112 МЕ/л. У трех собак (30%) отмечалось повышение креатинина (от 153,2 до 212 ммоль/л) и мочевины (от 10,1 до 26,4 ммоль/л). Содержание в сыворотке крови глюкозы составляло от 2,6 до 6,4 ммоль/л, общего белка от 36,7 до 75,4 г/л. (табл. 2).

Титр антител к Borrelia burgdorferi составил у четырех животных (40%) 1:80, у шести (60%) - 1:160.

Результаты исследований. У всех собак отмечали повышение температуры тела в пределах 39,5º-41,0ºС, анорексию, угнетение, общую слабость. У восьми животных наблюдали изменение походки (80%), из которых у трех хромота на задние конечности (37,5%), у двух на переднюю правую лапу (25%), у остальных одновременно на правую переднюю и правую заднюю конечности (37,5%). При пальпации только у двух собак (20%) выявили болезненность в тазобедренных суставах разной интенсивности (табл.3).

При рентгенологическом обследова-

Таблица 1.

Гематологические показатели крови собак при клещевой инфекции
(Hematological parameters in dogs with the tick-borne infection)

| Показатель | Единицы измерения | Норма | Результат исследования | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 группа (n=5) | | | | | 2 группа (n=5) | | | | |
| | | | кокер-спаниель | той-терьер | лабрадор-ретривер | беспородная | нем. овчарка | шар-пей | беспородная | такса | немецкая овчарка | лабрадор |
| Гемоглобин | г/л | 120-180 | 120 | 132 | 158 | 170 | 154 | 126 | 165 | 130 | 163 | 159 |
| Эритроциты | $10^{12}$/л | 5,5-8,5 | 5,6 | 5,6 | 5,9 | 8,0 | 6,4 | 6,3 | 7,4 | 5,8 | 6,4 | 7,6 |
| Лейкоциты | $10^{9}$/л | 6-17 | **23,1** | **26,2** | **24,3** | 15,0 | **28,6** | **19,8** | 16,5 | **22,0** | **25,3** | **24,1** |
| Сегментоядерные нейтрофилы | % | 60-70 | 62 | 61 | 69 | 70 | 60 | 64 | 65 | 65 | 69 | 61 |
| Палочкоядерные нейтрофилы | % | 0-3 | **5** | **6** | **10** | 3 | **12** | **8** | 2 | **8** | **4** | **10** |
| Лимфоциты | % | 12-30 | **35** | **31** | **34** | 28 | **30** | **37** | 25 | **34** | **35** | **38** |
| Моноциты | % | 3-10 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 | 4 | 6 |
| Эозинофилы | % | 0-5 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Базофилы | % | Редко | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| СОЭ | мм/ч | 0-22 | **28** | **30** | **23** | 20 | **33** | **27** | 15 | **23** | **35** | **36** |

Таблица 2.
Биохимические показатели крови собак при клещевой инфекции (Biochemical parameters in dogs with the tick-borne infection)

| Показатель | Единицы измерения | Норма | Результат исследования | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 группа (n=5) | | | | | 2 группа (n=5) | | | | |
| | | | кокер-спаниель | той-терьер | лабрадор-ретривер | беспородная | нем. овчарка | шар-пей | беспородная | такса | немецкая овчарка | лабрадор |
| АЛТ | МЕ/л | 6-70 | 52 | 63 | **75** | 26 | **86** | 44 | 50 | **112** | 36 | 41 |
| АСТ | МЕ/л | 10-43 | 36 | 34 | **56** | 42 | **64** | **78** | 40 | **44** | 42 | **87** |
| Гамма-глутамил-трансфераза (ГГТ) | МЕ/л | 1-10 | 2 | 4 | 6 | 1 | 8 | 10 | 5 | 4 | 1 | 5 |
| Щелочная фосфатаза | МЕ/л | 10-150 | 25 | 63 | 95 | 64 | 80 | 37 | 120 | 105 | 95 | 60 |
| Билирубин общий | ммоль/л | 0-75 | 72 | 62 | 34 | 54 | 60 | 24 | 30 | 15 | 18 | 10 |
| Креатинин | ммоль/л | 35-133 | **148,1** | **184** | 56 | 84 | 98 | 38 | 56 | 109 | **154** | 89 |
| Мочевина | ммоль/л | 4,3-8,9 | **13,2** | **15,0** | 4,5 | 5,3 | 7,4 | 8,0 | 8,8 | 7,6 | **11,0** | 7,6 |
| Амилаза | МЕ/л | 350-1650 | 566 | 1020 | 985 | 840 | 540 | 620 | 560 | 984 | 1230 | 679 |
| Общий белок | МЕ/л | 50-77 | **36,7** | 50,5 | 67,1 | 57 | 70 | 62,5 | 75,4 | 75 | 53,4 | 50,2 |
| Глюкоза | ммоль/л | 3,3-6,5 | 3,9 | 4,0 | 6,4 | **2,6** | 4,0 | 3,8 | 5,3 | 5,4 | 5,0 | 3,6 |

нии у трех собак (30%) выявлены признаки артрита (расширение суставной щели, разрежение костной ткани, изменение рельефа суставных поверхностей, уплотнение тканей суставных связок) (рис.1). В результате лечения улучшение клинического состояния (возросла физическая активность, нормализовались температура и аппетит, уменьшилась болезненность в суставах) у собак первой группы наблюдали уже на следующий день, во второй группе – после второй инъекции антибиотика, т.е. на четвертый день. По результатам морфологического и биохимического исследований показатели количества лейкоцитов и СОЭ, уровень мочевины и креатинина пришли в норму, однако отмечали незначительные колебания ААТ и АСТ у всех жи-

Рис.1. Рентгенологический снимок тазобедренного сустава двухгодовалой немецкой овчарки с признаками артрита (X-ray of the hip joints two-year-old German shepherd with arthritis)

Таблица 3.

Клинические признаки у собак при клещевом боррелиозе (Clinical signs of tick-borne Lyme disease in dogs)

| Симптомы | Результат исследования | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 группа (n=5) | | | | | 2 группа (n=5) | | | | |
| | кокер-спаниель | той-терьер | лабрадор-ретривер | беспородная | нем. овчарка | шар-пей | беспородная | такса | немецкая овчарка | лабрадор |
| Температура тела, °C | 39,5 | 39,6 | 40,0 | 39,5 | 39,8 | 39,6 | 39,8 | 39,4 | 39,9 | 41,0 |
| Анорексия | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Физическая активность | угнетение, общая слабость | | | | | | | | | |
| Изменение походки | + | + | + | - | + | + | - | + | + | + |
| Хромота | на задние конечности | на переднюю правую лапу | на задние конечности | - | на правую переднюю и правую заднюю конечность | на задние конечности | - | на правую переднюю и правую заднюю конечность | на правую переднюю и правую заднюю конечность | на переднюю правую лапу |
| Болезненность в суставах при пальпации | - | - | - | - | + | - | - | - | - | + |

вотных в обеих группах. Через 14 дней от начала лечения все животные были клинически здоровы. После курса лечения титр антител у трех собак первой группы (60%) составил 1:40, у двух собак (40%) антител в крови не обнаружено, во второй группе – у одного животного 1:40 (20%), у остальных особей 1:80 (80%), что свидетельствует о преимуществе цефтриаксона перед окси-ветом.

Следует отметить, что оба вида антибиотиков улучшают клиническое состояние собак. Однако применение антибиотика цефалоспоринового ряда приводит к более быстрому улучшению клинического состояния животных.

## Библиография


1. Иксодовые клещевые боррелиозы в Западной Сибири: Пособие для врачей/Под ред. С.А. Рудаковой. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 39 с.
2. Санин А. В. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения собак. – М.: Колос, 2003. – 156 с.
3. Воробьева Н.Н. Клиника, лечение и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов/ Н.Н. Воробьева. – Пермь: Урал-Пресс, 1998. – 56с.
4. Манзенюк И.Н. Клещевые боррелиозы (болезнь Лайма)/ И.Н. Манзенюк, О.Ю. Манзенюк. - Кольцово, 2005. - 85 с.
5. Ананьева Л. П. Лайм-боррелиоз или иксодовые клещевые боррелиозы. Часть 2. Лечение и профилактика // Инфекции и антимикробная терапия. – 2002. – Т.4, № 3. – С. 68–71.
6. Golightly M.G., Thomas J.A., Viciana A.L. The laboratory diagnosis of Lyme Borreliosis., Lab Med, 1990; No. 21, pp. 299-304.
7. Hovius K.E. Borrelia infections in dogs. Epidemiological, clinical and diagnostic aspects, 1999, 148p.
8. Irwin P. J., Hutchinson G. W. Clinical and pathological findings of Babesia infection in dogs, Australian Veterinary Journal, 1999, No. 68, pp. 204-209.
9. Васильева И.С., Ришина Н. А. Заболевание собак

Лайм-боррелиозом и их роль в поддержании природных очагов инфекций// РЭТ-инфо. - 2003, №3. - С. 10-14.
10. Лобзин Ю.В. Серия: актуальные инфекции. Лайм-боррелиоз (иксодовые клещевые боррелиозы)/ Ю.В. Лобзин, А.Н. Усков, С.С. Козлов. – С-Пб: Фолиант, 2000. – 160 с.

## References

1. Iksodovye kleshhevye borreliozy v Zapadnoj Sibiri [Ticks Lyme borreliosis in Western Siberia]: Posobie dlja vrachej/Pod red. S.A. Rudakovoj. – Omsk: Izd-vo OmGPU, 2005. – 39 s.
2. Sanin A. V. Veterinarnyj spravochnik tradicionnyh i netradicionnyh metodov lechenija sobak [Veterinary handbook of traditional and non-traditional methods of treatment of dogs]. – M.: Kolos, 2003. – 156 s.
3. Vorob›eva N.N. Klinika, lechenie i profilaktika iksodovyh kleshhevyh borreliozov [The clinic, treatment and prevention of Ixodes tick-borne borreliosis]/ N.N. Vorob›eva. – Perm›: Ural-Press, 1998. – 56s.
4. Manzenjuk I.N. Kleshhevye borreliozy (bolezn› Lajma) [Lyme borreliosis (Lyme disease)]/ I.N. Manzenjuk, O.Ju. Manzenjuk. - Kol›covo, 2005. - 85 s.
5. Anan›eva L. P. Lajm-borrelioz ili iksodovye kleshhevye borreliozy [Lyme borreliosis, or Lyme borreliosis Ixodes]. Chast› 2. Lechenie i profilaktika // Infekcii i antimikrobnaja terapija. – 2002. – T.4, № 3. – S. 68–71.
6. Golightly M.G., Thomas J.A., Viciana A.L. The laboratory diagnosis of Lyme Borreliosis., Lab Med, 1990; No. 21, pp. 299-304.
7. Hovius K.E. Borrelia infections in dogs. Epidemiological, clinical and diagnostic aspects, 1999, 148p.
8. Irwin P. J., Hutchinson G. W. Clinical and pathological findings of Babesia infection in dogs, Australian Veterinary Journal, 1999, No. 68, pp. 204-209.
9. Vasil›eva I.S., Rishina N. A. Zabolevanie sobak Lajm-borreliozom i ih rol› v podderzhanii prirodnyh ochagov infekcij [Dog Lyme disease and their role in the maintenance of natural foci of infection] // RJeT-info. - 2003, №3. - S. 10-14.
10. Lobzin Ju.V. Serija: aktual›nye infekcii. Lajm-borrelioz (iksodovye kleshhevye borreliozy) [Series: actual infection. Lyme borreliosis (Lyme borreliosis Ixodes)]/ Ju.V. Lobzin, A.N. Uskov, S.S. Kozlov. – S-Pb: Foliant, 2000. – 160 s.

UDC 619:616.9-08-039.72:636.7

**Laktyushina O.A.**

# TREATMENT OF LYME BORRELIOSIS IN DOGS

**SUMMARY**
An article gives a view for one actual problem in the field of veterinary diseases of small animals - treatment of vector-borne diseases in dogs, namely Lyme borreliosis. In veterinary practice for the treatment of disease using antibiotics different pharmacological groups at the present time. The object of the research was to compare the effectiveness of different pharmacological groups of antibiotics in the treatment of tick-borne Lyme disease in dogs. 10 dogs with diagnosis of Lyme disease of different breeds, age, gender and weight included in research. All dogs were divided into two groups of five animals each. The titer of antibodies to Borrelia burgdorferi was in 4 dogs (40 %) 1:80, with 6 (60%) - 1:160. Animals of the first group in addition to symptomatic therapy received ceftriaxone, the dogs of the second group were injected oxyvet. Inspection, palpation, radiography used in the capacity of methods diagnosis. At all dogs observed fever, emaciation, depression, general weakness. 8 animals were observed change in gait (80 %). On palpation of only two dogs (20%) identified pain in the hip joints. There roentgen in 3 dogs (30 %) showed signs of arthritis. In dogs of the first group the clinical improvement observed the next day after treatment, the second group - after second injection of the oxyvet, what means the fourth day. The titer antibodies of 3 dogs first group (60%) was 1:40 after treatment, antibodies in the blood 2 dogs has been detected (40%), one dogs second group has titer 1:40 (20 %), another animals - 1:80 (80 %). It was founded that effective ceftriaxone than the oxyvet, using the symptomatic treatment in combination with antibiotic therapy.

Keywords: Lyme borreliosis, dogs, treatment, ceftriaxone, ticks, oxyvet, lameness, arthritis, spirochetes, fever

Контактная информация об авторах для переписки

**Лактюшина Ольга Александровна**, аспирант кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней Института ветеринарной медицины и биотехнологии ОмГАУ им. П.А. Столыпина; д. 92, ул. Октябрьская, Омск, Россия, 644122; тел.: +7-923-693-14-54; e-mail: funny_girl-2008@mail.ru

**Laktyushina Olga A.**, postgraduate faculty of microbiology, infectious and parasitic diseases, Institute of veterinary medicine and biotechnology Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin; 92, Octabrskay st., Omsk, Russia, 644122; phone: +7-923-693-14-54; e-mail: funny_girl-2008@mail.ru